P.9.
H.P.- 6

Nat Res
HP6

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

---

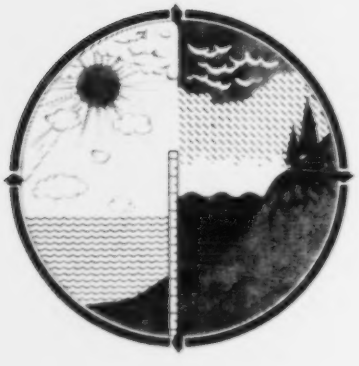
## Potentiel Énergétique

## des

# RIVIÈRES DU NORD DU QUÉBEC

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

LEGISLATIVE LIBRARY



QUÉBEC

1965

PRIX: 50 CENTS

H.P.- 6

104-04610/

H.P.- 6

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

SERVICE D'HYDROGRAPHIE

J. AUMONT, CHEF

# Potentiel Énergétique

# des

# RIVIÈRES DU NORD DU QUÉBEC

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

QUÉBEC

1965

PRIX: 50 CENTS

H.P.- 6

TABLE DES MATIERES


| | Page |
|---|---|
| Introduction | 1 |
| Définitions | 2 |
| Méthodes de détermination | 3 |
| Calcul du potentiel intrinsèque fluvial net | 4 |
| Calcul du potentiel énergétique fluvial net | 9 |
| Carte du potentiel énergétique des rivières du Nord du Québec | 14 |
| Annexe | 15 |
| Bibliographie | 17 |

# INTRODUCTION

Devant la consommation de plus en plus forte d'électricité dans la province de Québec et la consommation probable dans dix ou vingt ans, on peut se demander si nos ressources hydro-électriques pourront satisfaire cette demande toujours croissante. Cette brochure a pour but de présenter d'une façon succinte, un estimé du potentiel énergétique des rivières non encore exploitées.

La dernière étude de ce genre a été publiée en 1928. (1) * A cette époque, beaucoup de rivières, principalement dans le nord du Québec, n'avaient jamais été étudiées et l'absence de données précises a naturellement faussé l'estimé du potentiel de ces rivières.

Depuis dix ans, le gouvernement de la Province de Québec a entrepris l'étude systématique des principales rivières du Nouveau-Québec en vue d'établir un inventaire des ressources hydrauliques de la Province. Cette étude n'est pas encore terminée et ce que nous présentons ici, n'est qu'un rapport préliminaire établi à partir des données disponibles actuellement.

Les rivières étudiées se situent dans le nord de la province et se divisent en quatre régions:

1) bassin versant de la baie James
11) bassin versant de la baie d'Hudson
111) bassin versant de la baie d'Ungava
1V) bassin versant de la Côte Nord du St-Laurent en aval de la rivière Saguenay.

Québec, le 4 novembre 1964.

* Ces chiffres se réfèrent à la bibliographie apparaissant à la fin du rapport.

D'après les spécifications approuvées pour l'évaluation du potentiel hydro-électrique brut des cours d'eau par le Comité de l'Energie Electrique de la Commission Economique pour l'Europe (2), il y a deux méthodes d'exprimer le potentiel hydro-électrique:

Le potentiel théorique qui est la "somme objective des ressources naturelles en énergie d'un bassin fluvial, considéré comme tel, non changé aux fins de l'aménagement". (2)

Le potentiel exploitable qui se définit par le "potentiel global de tous les aménagements hydro-électriques en exploitation ou susceptibles d'être construits à une date donnée dans l'état actuel de la technique ou des techniques courantes, pour un coût de construction déterminé par kW". (2)

Les potentiels théoriques proprement dits comprennent le potentiel brut des eaux de surface donnant les valeurs spécifiques en kWh/mi$^2$ de bassin versant; et le potentiel fluvial brut - défini ci-dessous - donnant les valeurs du potentiel le long du cours de chaque cours d'eau.

Les potentiels exploitables sont en outre de deux types distincts, appelés respectivement potentiel technique et potentiel économique.

Il ne sera question ici que du potentiel théorique. Ce potentiel théorique peut être calculé en valeur nette si on utilise des coefficients pour les pertes minimales de hauteur de chute, les pertes de débit et les pertes de puissance ou en valeur brute si on n'utilise pas ces coefficients.

## 1.- DEFINITIONS

La puissance qui peut être développée de n'importe quel cours d'eau est calculée à partir du débit et de la hauteur de chute disponible. Mais ces valeurs de débit et de hauteur varient d'un point à l'autre du cours d'eau et affectent ainsi la puissance développable. En conséquence, une détermination aussi précise que possible de ces deux quantités est essentielle pour connaître le potentiel hydro-électrique de chaque cours d'eau.

La rivière à étudier est divisée en différents tronçons successifs qui sont ordinairement délimités par des variations importantes de niveau ou de débits dues à la présence d'un affluent.

Le potentiel fluvial brut, correspondant au débit total d'un cours d'eau, "est la somme des potentiels intrinsèques ou énergétiques de chacun de ces tronçons" (2) calculés au moyen de la formule:

$$Pb = \frac{Q \; H \; w}{737}$$

où $P_b$ = la puissance moyenne de l'eau en kW/tronçon de cours d'eau

$Q$ = la moyenne de débit $\frac{Q_a + Q_b}{2}$

$Q_a$ = le débit en $pi^3/s$. à une extrémité du tronçon.

$Q_b$ = le débit en $pi^3/s$. à l'autre extrémité du tronçon.

$H$ = la différence de niveau en pieds entre les deux plans d'eau terminaux.

$w$ = le poids de l'eau en $lb/pi^3$.

La somme de ces valeurs, comprenant la totalité de la rivière principale et des affluents du bassin, donne le potentiel ou puissance développable ( $\sum P_b$) tandis que le potentiel énergétique correspondant est obtenu par la formule:

$$E_b = 8760 \sum P_b$$

où $P_b$ = potentiel intrinsèque fluvial brut en kW

$E_b$ = potentiel énergétique fluvial brut en kWh/an.

## 2.- METHODES DE DETERMINATION

Les données de base (Q,H) sont d'abord groupées en tableaux puis représentées graphiquement. Généralement, nous donnons sous une forme graphique le profil longitudinal du cours d'eau avec comme ordonnée les altitudes des points d'eau et comme abscisse les distances à partir de l'embouchure. Sur ce même graphique, nous ajoutons la courbe du bassin versant avec comme ordonnée la surface du bassin et comme abscisse les mêmes distances.

De ce graphique, nous dérivons celui du bassin vs altitude avec comme ordonnée l'altitude de la surface de l'eau et comme abscisse les valeurs correspondantes du bassin. Le potentiel de la rivière entre deux points définis est obtenu en mesurant au planimètre la surface délimitée par le diagramme et en multipliant cette valeur par le débit spécifique.

Les résultats correspondants à des déterminations successives du potentiel pour chaque tronçon de cours d'eau sont cumulés à partir de l'embouchure et représentés graphiquement avec en abscisse les distances en milles et en ordonnée le potentiel intrinsèque en $k^W$ ou le potentiel énergétique en kWh suivant le cas.

On trouvera en annexe de ce rapport un exemple de calcul de potentiel avec les graphiques correspondants.

## 3.- CALCUL DU POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL NET

Le potentiel fluvial net des rivières étudiées dans les quatre régions définies précédemment apparaît dans les tableaux suivants. Ce potentiel a été calculé de la manière expliquée plus haut en considérant un coefficient général de rendement de 88%. Ce qui a conduit à la formule suivante:

$$P_{un} = 0.0746 \quad Q_u \quad H$$

$Q_u$ étant le débit unitaire et $P_{un}$ le potentiel fluvial net correspondant.

Les débits de ces rivières étant mal connus et les chiffres de ces débits sujets à changement à cause d'observations futures, il a été décidé d'effectuer les calculs de base du potentiel fluvial net en utilisant un débit spécifique unitaire de 1 pcs/$mi^2$.

Pour chaque rivière étudiée, nous donnons dans les tableaux qui suivent, le bassin versant en milles carrés (3) ainsi que la longueur en milles du nivellement effectué le long de cette rivière. Comme renseignement additionnel, nous donnons le bassin versant au dernier point étudié ainsi que l'altitude de ce dernier point.

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE ( 1 pcs/mi$^2$)

TABLEAU 1 - VERSANT DE LA BAIE JAMES

| Rivières étudiées | Superficie du bassin versant en mi$^2$ | Longueur en mi | Au dernier point bassin - altitude mi$^2$ | pi | Potentiel intrinsèque en kW |
|---|---|---|---|---|---|
| Harricana | 11,335 | 248 | 1,465 | 967 | 583,000 |
| Nottaway | 25,050 | 160 | 21,850 | 814 | 1,478,000 |
| Bell | 8,393 | 124 | 4,850 | 996 | 81,000 |
| Waswanipi | 12,223 | 82 | 7,180 | 913 | 74,000 |
| Broadback | 8,386 | 280 | 0 | 1,128 | 477,000 |
| Rupert | 16,661 | 295 | 7,230 | 1,124 | 1,278,000 |
| Nemiscau | 1,535 | 93 | 0 | 950 | 9,000 |
| Eastmain | 18,318 | 330 | 3,993 | 1,230 | 998,000 * |
| Opinaca | 5,120 | 93 | 3,500 | 672 | 193,000 * |
| La Grande | 37,400 | 463 | 2,387 | 1,645 | 2,218,000 |
| Kanaaupscau | 6,794 | 84 | 4,250 | 581 | 114,000 * |
| Sakami | 4,207 | 161 | 0 | 1,033 | 71,000 |
| De Pontois | 6,766 | 122 | 3,631 | 1,121 | 141,000 * |
| | | | | TOTAL: | 7,715,000 |

* Rivières dont l'étude n'est pas complétée.

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE (1 pcs/mi$^2$)

TABLEAU 11- VERSANT DE LA BAIE D'HUDSON

| Rivières étudiées | Superficie du bassin versant en mi$^2$ | Longueur en mi | Au dernier point bassin - altitude mi$^2$ | pi | Potentiel intrinsèque en k$^W$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Grande rivière de la Baleine | 16,313 | 232 | 8,322 | 1,284 | 1,104,000 |
| Denys | 1,890 | 67 | 90 | 732 | 38,000 |
| Coast | 2,395 | 73 | 855 | 736 | 29,000 |
| Petite rivière de la Baleine | 7,389 | 155 | 5,200 | 1,046 | 490,000 |
| A l'Eau-Claire | 1,788 | 55 | 1,370 | 781 | 98,000 |
| Nastapoca | 4,257 | 111 | 2,350 | 806 | 227,000 |
| | | | | TOTAL: | 1,986,000 |

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE (1 pcs/mi$^2$)

TABLEAU 111- VERSANT DE LA BAIE D'UNGAVA

| Rivières étudiées | Superficie du bassin versant en mi$^2$ | Longueur en mi | Au dernier point bassin - altitude mi$^2$ | pi | Potentiel intrinsèque en kW |
|---|---|---|---|---|---|
| Arnaud | 18,822 | 163 | 3,195 | 412 | 166,000 |
| Buet | 1,845 | 37 | 340 | 710 | 81,000 |
| Vachon | 4,224 | 112 | 765 | 1,416 | 248,000 |
| Hamelin | 1,490 | 25 | 1,305 | 578 | 57,000 |
| Lepellé | 3,752 | 53 | 1,785 | 771 | 134,000 |
| Rivière aux Feuilles | 16,225 | 186 | 2,910 | 594 | 422,000 |
| Koksoak | 53,394 | 83 | 51,501 | 50 | 197,000 |
| Larch | 16,622 | 169 | 520 | 846 | 282,000 |
| Du Gué | 8,625 | 108 | 525 | 918 | 218,000 |
| Caniapiscau | 34,878 | 449 | 2,315 | 1,878 | 2,450,000 |
| Swampy Bay | 6,291 | 93 | 1,085 | 1,110 | 140,000 |
| Châteauguay | 1,595 | 78 | 0 | 1,345 | 67,000 |
| Rivière à la Baleine | 12,092 | 216 | 1,495 | 1,269 | 549,000 |
| Wheeler | 3,718 | 74 | 1,670 | 1,146 | 192,000 |
| George | 16,411 | 306 | 776 | 1,550 | 1,052,000 |
| De Pas | 2,797 | 62 | 1,270 | 1,298 | 41,000 |
| | | | | TOTAL: | 6,296,000 |

POTENTIEL INTRINSEQUE FLUVIAL TOTAL NET

POUR UN DEBIT SPECIFIQUE UNITAIRE (1 pcs/mi$^2$)

TABLEAU 1V-VERSANT DE LA COTE NORD

| Rivières étudiées | Superficie du bassin versant en mi$^2$ | Longueur en mi | Au dernier point bassin - altitude mi$^2$ | pi | Potentiel intrinsèque en kW |
|---|---|---|---|---|---|
| Petit-Mécatina | 7,742 | 8 | 7,356 | 161 | 88,000 * |
| Natashquan | 6,537 | 255 | 0 | 1,866 | 251,000 |
| Natashquan-Ouest | 740 | 39 | 167 | 665 | 15,000 |
| Le Doré | 344 | 16 | 260 | 1,041 | 14,000 |
| Aguanus | 2,391 | 74 | 1,573 | 709 | 96,000 |
| Nabisipi | 809 | 60 | 280 | 534 | 23,000 |
| Romaine | 5,486 | 263 | 874 | 1,637 | 443,000 |
| Magpie | 3,763 | 34 | 3,605 | 655 | 181,000 |
| Moisie | 7,535 | 206 | 472 | 1,708 | 336,000 |
| Rivière aux Pékans | 1,331 | 70 | 44 | 1,943 | 49,000 |
| Sainte-Marguerite | 2,347 | 153 | 220 | 1,333 | 154,000 |
| Manicouagan | 17,682 | 284 | 0 | 1,842 | 760,000 |
| Toutnustouc | 4,088 | 157 | 200 | 987 | 191,000 |
| Mouchalagane | 5,920 | 198 | 0 | 2,018 | 233,000 |
| Seignelay | 1,166 | 81 | 0 | 2,068 | 49,000 |
| Hart-Jaune | 2,559 | 41 | 0 | 1,594 | 106,000 |
| Thémines | 422 | 39 | 0 | 1,978 | 25,000 |
| Rivière aux Outardes | 7,325 | 260 | 504 | 1,755 | 663,000 |
| Betsiamites | 7,374 | 109 | 5,086 | 1,235 | 549,000 |
| Sault aux Cochons | 795 | 78 | 144 | 1,399 | 49,000 |
| Portneuf | 924 | 106 | 84 | 1,553 | 61,000 |
| | | | | TOTAL: | 4,336,000 |

* Rivière dont l'étude n'est pas complétée.

## 4.- CALCUL DU POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

Nous possédons certains renseignements préliminaires sur les modules spécifiques des rivières étudiées qui nous permettent d'avoir une première approximation du potentiel énergétique fluvial net. Les résultats de cette approximation du potentiel énergétique apparaissent dans les tableaux suivants pour les quatre régions déjà mentionnées.

Le potentiel énergétique ($E_n$) est obtenu en utilisant la formule:

$$E_n = 8760 \; q \sum P_{un}$$

où q est le module spécifique de la rivière en $pi^3/s/mi^2$ et $E_n$ est le potentiel énergétique fluvial net en $k^{W}h/an$.

## POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

### TABLEAU V- VERSANT DE LA BAIE JAMES

| Rivières étudiées | Module spécifique (q) $pi^3/s/mi^2$ | Potentiel énergétique ($E_n$) en milliards de kWh/an |
|---|---|---|
| Harricana | 1.80 | 9.19 |
| Nottaway | 1.80 | 23.30 |
| Bell | 1.80 | 1.28 |
| Waswanipi | 1.80 | 1.17 |
| Broadback | 1.80 | 7.51 |
| Rupert | 1.80 | 20.14 |
| Nemiscau | 1.80 | 0.15 |
| Eastmain | 1.65 | 14.42 * |
| Opinaca | 1.65 | 2.79 * |
| La Grande | 1.45 | 28.17 |
| Kanaaupscau | 1.45 | 1.45 * |
| Sakami | 1.45 | 0.90 |
| De Pontois | 1.45 | 1.79 * |
| | TOTAL: | 112.26 |

* Rivières dont l'étude n'est pas terminée.

## POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

### TABLEAU V1- VERSANT DE LA BAIE D'HUDSON

| Rivières étudiées | Module spécifique (q) $pi^3/s/mi^2$ | Potentiel énergétique ($E_n$) en milliards de kWh/an |
|---|---|---|
| Grande rivière de la Baleine | 1.35 | 13.05 |
| Denys | 1.35 | 0.45 |
| Coast | 1.35 | 0.34 |
| Petite rivière de la Baleine | 1.35 | 5.79 |
| Rivière à l'Eau-Claire | 1.20 | 1.03 |
| Nastapoca | 1.20 | 2.37 |
| | TOTAL: | 23.03 |

## POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

### TABLEAU V11- VERSANT DE LA BAIE D'UNGAVA

| Rivières étudiées | Module spécifique (q) $pi^3/s/mi^2$ | Potentiel énergétique ($E_n$) en milliards de kWh/an |
|---|---|---|
| Arnaud | 1.05 | 1.52 |
| Buet | 1.05 | 0.75 |
| Vachon | 1.05 | 2.28 |
| Hamelin | 1.05 | 0.52 |
| Lepellé | 1.05 | 1.23 |
| Rivière aux Feuilles | 1.20 | 4.44 |
| Koksoak | 1.40 | 2.42 |
| Larch | 1.40 | 3.46 |
| Du Gué | 1.40 | 2.68 |
| Caniapiscau | 1.40 | 30.04 |
| Swampy Bay | 1.35 | 1.66 |
| Châteauguay | 1.35 | 0.79 |
| Rivière à la Baleine | 1.35 | 6.49 |
| Wheeler | 1.35 | 2.27 |
| George | 1.35 | 12.45 |
| De Pas | 1.35 | 0.48 |
| | TOTAL: | 73.48 |

POTENTIEL ENERGETIQUE FLUVIAL NET

TABLEAU V111- VERSANT DE LA COTE NORD

| Rivières étudiées | Module spécifique (q) $pi^3/s/mi^2$ | Potentiel énergétique ($E_n$) en milliards de kWh/an |
|---|---|---|
| Petit-Mécatina | 1.80 | 1.39 * |
| Natashquan | 1.80 | 3.96 |
| Natashquan-Ouest | 1.80 | 0.24 |
| Le Doré | 1.80 | 0.22 |
| Aguanus | 1.80 | 1.51 |
| Nabisipi | 1.80 | 0.37 |
| Romaine | 1.95 | 7.57 |
| Magpie | 1.75 | 2.77 |
| Moisie | 2.05 | 6.04 |
| Rivière aux Pékans | 2.05 | 0.88 |
| Sainte-Marguerite | 2.05 | 2.76 |
| Manicouagan | 2.05 | 13.65 |
| Toulnustouc | 2.05 | 3.43 |
| Mouchalagane | 2.05 | 4.19 |
| Seignelay | 2.05 | 0.88 |
| Hart-Jaune | 2.05 | 1.90 |
| Thémines | 2.05 | 0.45 |
| Rivière aux Outardes | 2.05 | 11.90 |
| Betsiamites | 1.90 | 9.14 |
| Sault aux Cochons | 1.60 | 0.69 |
| Portneuf | 1.60 | 0.86 |
| | TOTAL: | 74.80 |

* Rivière dont l'étude n'est pas terminée.

## 5.- CARTE DU POTENTIEL ENERGETIQUE DES RIVIERES DU NORD DU QUEBEC.

A partir des graphiques décrits dans le paragraphe 2, nous avons bâti la carte du potentiel énergétique des rivières du nord du Québec montrant la répartition géographique du potentiel. Sur cette carte, la surface des cercles est proportionnelle au potentiel énergétique et représente ce potentiel calculé pour un tronçon de 50 milles de longueur. Le centre de chaque cercle est situé au milieu de chacun de ces tronçons de 50 milles.

# ANNEXE

Afin de mieux illustrer le procédé expliqué plus haut, nous présentons, à titre d'exemple, le calcul du potentiel entre deux points de la Grande rivière de la Baleine.

## DONNEES

Comme nous l'avons expliqué au paragraphe 2, nous présentons sur un graphique le profil en long de la Grande rivière de la Baleine et de ses deux affluents, la Denys et la Coast. Sur ce même graphique, nous ajoutons la courbe des superficies des bassins versants (voir figure 1).

Sur un autre graphique, nous présentons le diagramme bassin versant - altitude (voir figure 2).

## CALCULS

Le potentiel fluvial net unitaire entre les points A et B de la Grande rivière de la Baleine dont les caractéristiques sont les suivantes (figure 1).

Point A : distance de l'embouchure 17.9 milles
altitude 66 pieds
superficie du bassin 16,113 milles carrés

Point B : distance de l'embouchure 19.8 milles
altitude 250 pieds
superficie du bassin 16,081 milles carrés

se calcule à l'aide de la formule:

$$P_{un} = 0.0746 \quad Q_u \quad H$$

où

$$Q_u = \frac{Q_a + Q_b}{2}$$

$$Q_a = (q_u \times (A_a)$$
$$q_u = 1 \text{ pcs/mi}^2$$
$$A_a = 16{,}113 \text{ mi}^2$$

$$Q_b = (q_u \times (A_b)$$
$$q_u = 1 \text{ pcs/mi}^2$$
$$A_b = 16{,}081 \text{ mi}^2$$

$$q_u = \frac{(1 \times 16{,}113) + (1 \times 16{,}081)}{2} = 16{,}097 \text{ pcs}$$

$$H = H_b - H_a$$
$$H_b = 250 \text{ pi.}$$
$$H_a = 66 \text{ pi.}$$
$$H = 250 - 66 = 184 \text{ pi.}$$

On obtient comme potentiel fluvial net unitaire:

$$P_{un} = 220{,}954 \text{ kW}$$

On peut avoir le même résultat en planimétrant la surface hachurée de la figure 2. Tous les autres tronçons se calculent de la même façon.

Le potentiel énergétique fluvial net ($E_n$) se calcule en utilisant la formule:

$$E_n = 8760 \, q \sum P_{un}$$

Ce potentiel énergétique pour le tronçon AB est:

$$E_n = 8760 \times 1.35 \times 220{,}954$$
$$E_n = 2.61 \text{ milliards de kWh.}$$

RESULTATS

La figure 3 présente le profil du potentiel énergétique de la Grande rivière de la Baleine et de ses affluents la Denys et la Coast avec comme abscisse la distance à partir de l'embouchure et comme ordonnée le potentiel énergétique cumulé à partir de l'embouchure.

Ce profil permet de déterminer les valeurs du potentiel par longueur de 50 milles qui apparaissent sur la carte du potentiel énergétique des rivières du nord du Québec.

## BIBLIOGRAPHIE

(1) List of Water Powers in the Province of Quebec cooperatively prepared by the Dominion Water Power and Reclamation Service (Department of Interior, Ottawa), the Quebec Streams Commission and the Hydraulic Service (Department of Lands and Forest, Quebec). 1928.

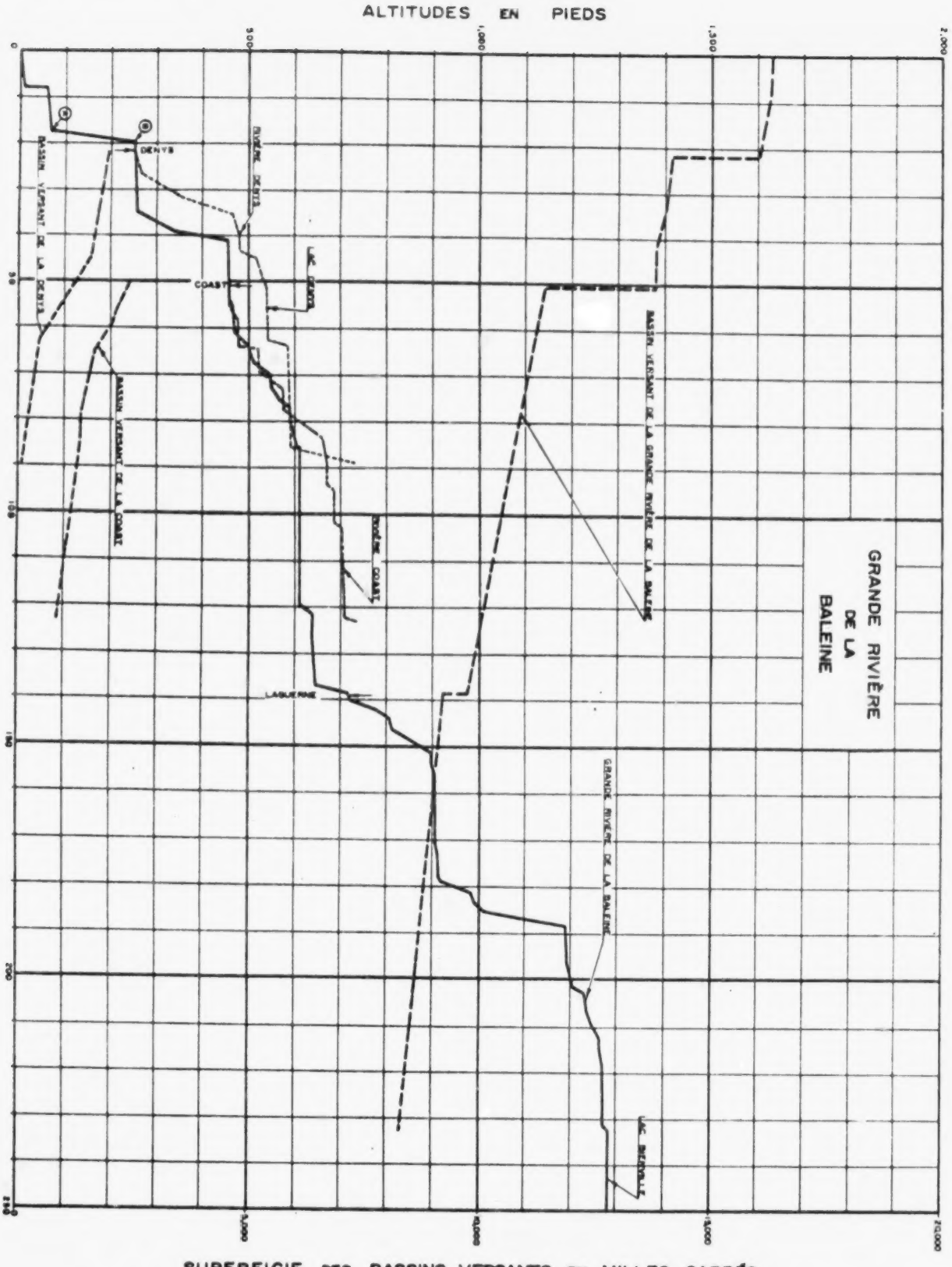
(2) Nations-Unies, Conseil Economique et Social. Commission économique pour l'Europe, Comité de l'énergie électrique. Spécifications approuvées pour l'évaluation du potentiel hydro-électrique brut des cours d'eau E/ECE/EP/204. 1959.

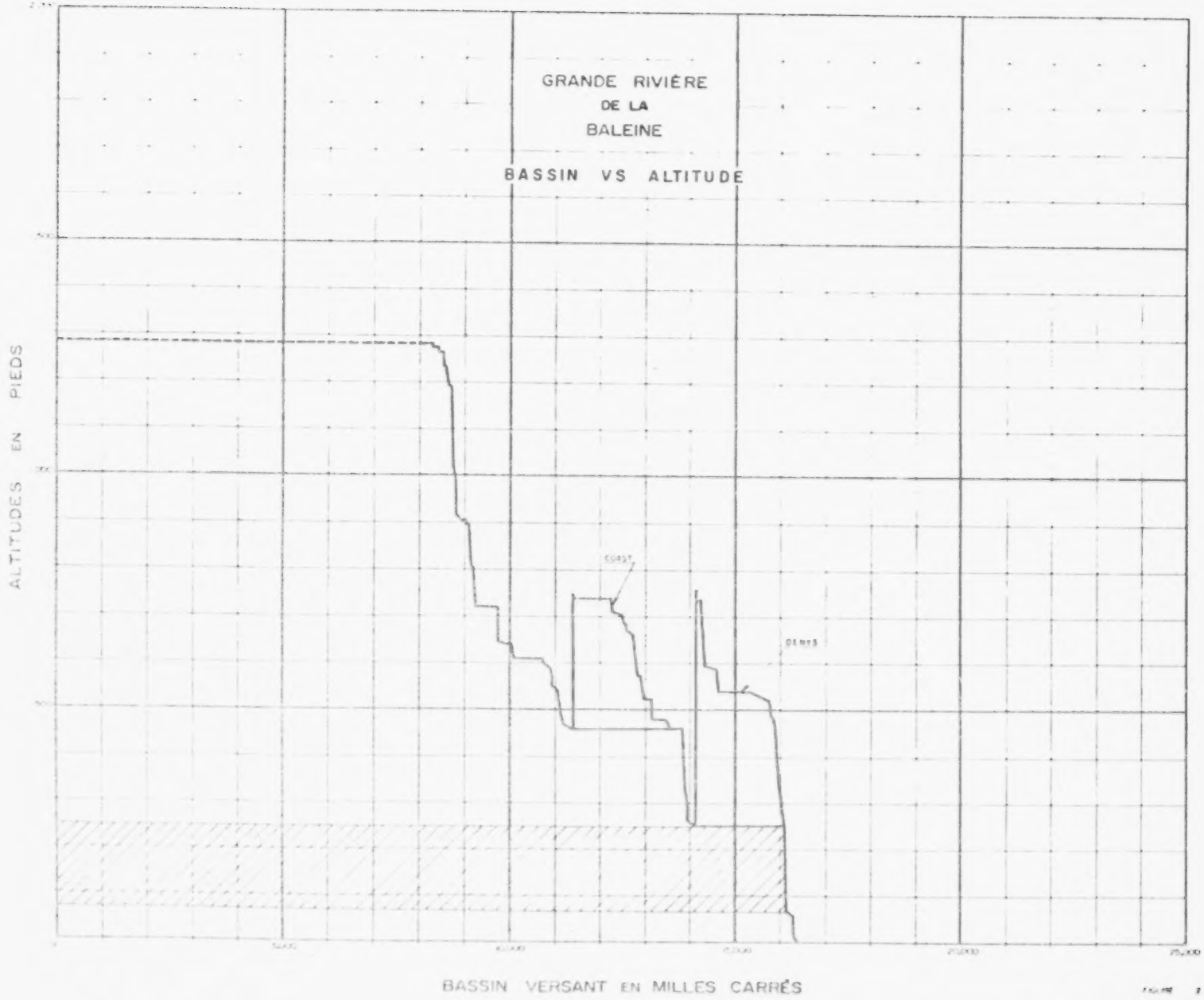
(3) Les chiffres des superficies des bassins versants utilisés sont ceux apparaissant dans les rapports décrits ci-dessous. Cependant, dans certains cas, les chiffres employés ne sont pas les mêmes; ceux des rapports étant plus récents.

Ministère des Richesses naturelles. Superficies des bassins versants des rivières de la Côte Nord à l'est du Saguenay. HP-2 - 1964.

Ministère des Richesses naturelles. Superficies des bassins versants des rivières tributaires de la baie James et de la baie d'Hudson. HP-3 - 1964.

Ministère des Richesses naturelles. Superficies des bassins versants des rivières tributaires du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava. HP-4 - 1964.


ALTITUDES EN PIEDS
0
500
1,000
1,500
2,000
GRANDE RIVIÈRE DE LA BALEINE
DENYS
RIVIÈRE DENYS
LAC DENYS
COASTAL
BASSIN VERSANT DE LA DENYS
BASSIN VERSANT DE LA COAST
COASTAL COAST
LAGUERNE
BASSIN VERSANT DE LA GRANDE RIVIÈRE DE LA BALEINE
GRANDE RIVIÈRE DE LA BALEINE
LAC BERRIAULT
DISTANCES À L'EMBOUCHURE EN MILLES
0
50
100
150
200
250
5,000
10,000
15,000
20,000
SUPERFICIE DES BASSINS VERSANTS EN MILLES CARRÉS


GRANDE RIVIÈRE
DE LA
BALEINE
BASSIN VS ALTITUDE
ALTITUDES EN PIEDS
BASSIN VERSANT EN MILLES CARRÉS

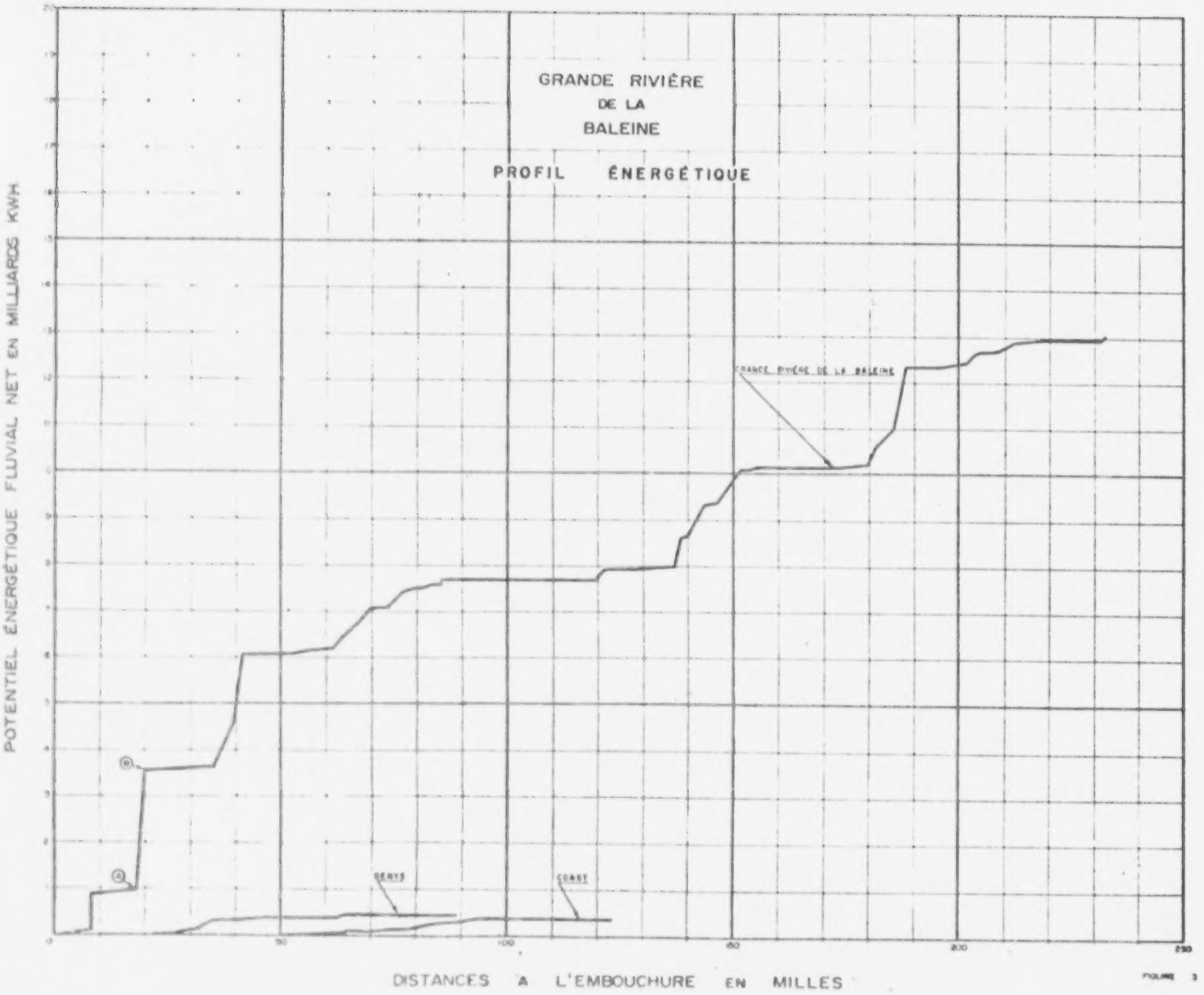

GRANDE RIVIÈRE
DE LA
BALEINE
PROFIL ÉNERGÉTIQUE
POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE FLUVIAL NET EN MILLIARDS KWH
GRANDE RIVIÈRE DE LA BALEINE
DENYS
COAST
DISTANCES A L'EMBOUCHURE EN MILLES

FIGURE 3

# MAPS NOT FILMED

# CARTES NON REPRODUITES

Micromedia
ProQuest

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca